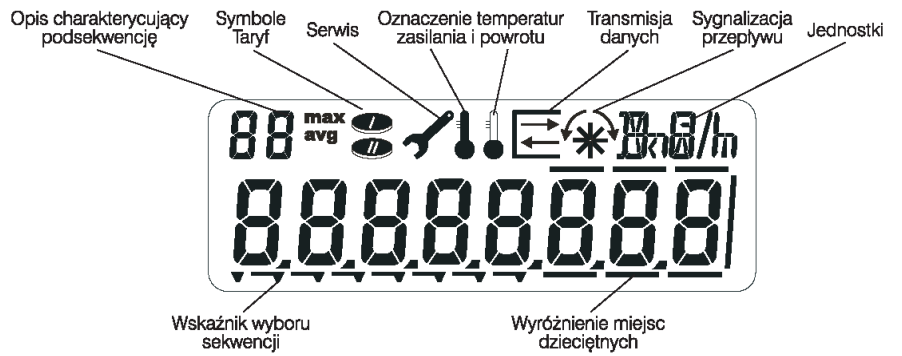


Supercal 531



INSTRUKCJA OBSŁUGI CIEPŁOMIERZA SUPERCAL 531

1. Wstęp

Niniejsza instrukcja służy do zapoznania odbiorców z warunkami prawidłowej eksploatacji ciepłomierzy z przelicznikiem wskazującym **SUPERCAL 531**.

Przelicznik wskazujący **SUPERCAL 531** jest nowoczesnym urządzeniem mikroprocesorowym pozwalającym na kompletowanie ciepłomierzy o bardzo szerokim spektrum zastosowań. Przelicznik wyposażony w specjalizowany mikroprocesor, stałą pamięć EEPROM gwarantuje bezawaryjną i odporną na zakłócenia pracę układu.

Przelicznik **SUPERCAL 531** może współpracować z dowolnym przetwornikiem przepływu przekazującym dane o objętości w postaci impulsów. Mogą być zastosowane przetworniki przepływu mechaniczne, ultradźwiękowe lub rezonansowe. Zakres możliwych do zastosowania impulsowań umożliwia tworzenie ciepłomierzy o zakresie przepływów od 0,6 do 1500 m³/h.

Do przelicznika mogą być podłączane pary czujników temperatury typu Pt 500 lub Pt 100 dwu lub cztero przewodowe.

Standardowo przelicznik wskazujący **SUPERCAL 531 (LBTT)** posiada:

- wyjście OPTO zgodne z wymaganiami EN 60870-5
- dwa wyjścia impulsowe proporcjonalne do Energii i Objętości (A1 i A2)
- dwa wejścia impulsowe (B1 i B2) mogące służyć np. do podłączenia dodatkowych wodomierzy czy innych urządzeń posiadających zdefiniowane wyjścia impulsowe.

Przelicznik dodatkowo może zostać wyposażony w dodatkowe moduły komunikacyjne: moduł M-Bus, Radio, moduł RS 232, moduł LON, moduł analogowy czy moduły zasilania.

2. Parametry techniczne przelicznika wskazującego **SUPERCAL 531**

- Ciepłomierz / chłodomierz
- Zakres temperatur t: 2 ... 200 °C
- Zakres różnicy temperatur Δt : 2 ... 150 K
- Rozdzielczość pomiaru temperatury 0,2 K
- Rozdzielczość różnicy temperatur 0,01 K
- Pomiar temperatury:
 - co 30 sek. (dla standardowej baterii o czasie pracy 6 + 1 rok)
 - co 20 sek. (dla baterii o czasie pracy 11 + 1 rok)
 - co 3 sek. (dla zasilania sieciowego)
- Współczynnik cieplny wody: zmienny, dostosowany do montażu przetwornika przepływu w rurociągu powrotnym lub zasilającym.
- Wartości z dwóch zaprogramowanych (*dzień, miesiąc*) wybranych dni w roku (*energia, objętość, dodatkowe wejście impulsowe A1 i A2*). Zapis na początku danego dnia.
- Wartości miesięczne - pamięć wartości z ostatnich 15 miesięcy na wyświetlaczu. Istnieje możliwość zaprogramowania dnia zapisu wartości miesięcznych (*dnia obrachunkowego*). Standardowo zaprogramowany jest zapis w pierwszym dniu miesiąca, godzina 0:00.
- Wartości uśrednione - pamięć ostatnich 32 uśrednionych wartości. Czas uśredniania ustawiany w minutach w zakresie od 1 min do 45 dni, standardowo zaprogramowane zostają rejestry dobowe. Zmiana czasu uśredniania jest możliwa przy zastosowaniu głowicy optycznej, komputera PC oraz programu serwisowego PROG 531.

- Wartości maksymalne - pamięć ostatnich 32 maksymalnych wartości.
Czas obliczania wartości maksymalnych ustawiany w godz. w zakresie od 1godz. do 1 roku, standardowo zaprogramowane zostają rejestry miesięczne (*maksymalne wartości z średnich dobowych w miesiącu*).
- Zasilanie:
 - bateria 3,6 V
 - czas pracy baterii: 6 lat + 1 rok (*standard*),
11 lat + 1 rok (*opcja*)
 - sieciowe (*opcja*): 12 - 24 VDC, 24 VAC, 230 VAC
- Czujniki temperatury: Pt 500 (*opcja Pt 100*) zgodne z EN 60751, dwuprzewodowe lub cztero przewodowe (*opcja*)
- Jednostki pomiarowe: GJ, MJ, °C, K, m³,
- Ochrona danych przed utratą: pamięć EEPROM
- Klasa ochrony obudowy: IP 54 (*standard*), IP 65 (*opcja*)
- Warunki otoczenia
 - Temperatura pracy: +5 do +55 °C
 - Temperatura przechowywania: -25 do +70 °C
 - Dopuszczalna wilgotność względna: <93%
- Dwa dodatkowe wejścia impulsowe:
 - Częstotliwość wejścia typu kontaktron do 5 Hz
 - Częstotliwość wejścia typu OC do 12 kHz
 - Zakres napięcia 0 – 30 V
 - Impulsowanie 0.0001 do 9999,9 imp./l
lub 1; 10; 100; 1000; 2,5; 25; 250; 2500 l/imp.
- Dwa dodatkowe wyjścia impulsowe:
 - Typ: OC – otwarty kolektor
 - Napięcie max 30V
 - Prąd max 40 mA
 - Częstotliwość: 5Hz
- Wyjście OPTO wg. EN 60870-5.
- Certyfikat MID

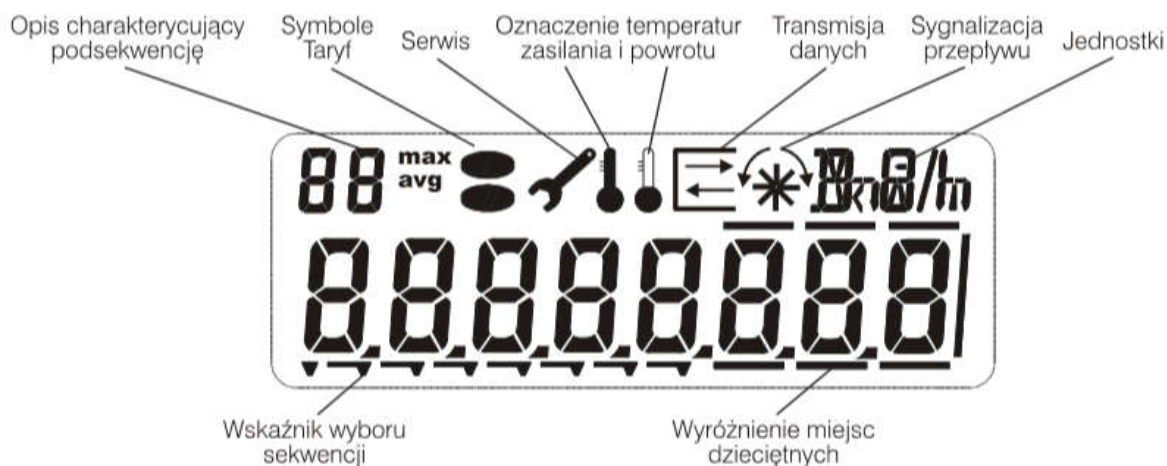
3. Wyświetlenia ciepłomierza z przelicznikiem SUPERCAL 531

Przelicznik wskazujący SUPERCAL 531 ma łatwy do odczytu wyświetlacz (rys. 1.), na którym prezentowane są kolejne „sekwencje danych” wskazujące wartości odczytywanych lub wyliczanych parametrów.

„Sekwencje danych” uszeregowane są w 8 grupach (sekwencjach, pętlach), dla użytkownika widoczne jest 7 pierwszych sekwencji danych.

Dostępne są następujące sekwencje wyświetlanych danych (opis sekwencji widoczny jest na etykietce czołowej pod wyświetlaczem przelicznika wskazującego):

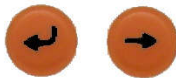
1. **Menu główne (podstawowe)** - energia, objętość, wejście 1 i 2, temp. zasilania i powrotu, różnica temperatur, moc chwilowa, przepływ chwilowy i test wyświetlacza.
2. **Wartości dla wybranych dni (wybrane dni)** - możliwe jest zaprogramowanie dwóch dat w roku (dzień, miesiąc), na które zostają zapisane stany licznika (energia, objętość, dodatkowe wejście impulsowe A1 i A2). Zapis na początku danego dnia.
3. **Wartości miesięczne** - przegląd wartości z ostatnich 15 miesięcy: energia, objętość, wejście A1 i A2.
4. **Wartości średnie** - ostatnie 32 wartości z okresu uśredniania. Czas uśredniania ustawiany w minutach w zakresie od 1 min do 45 dni, standardowo zaprogramowane zostają rejestry dobowe. Zmiana czasu uśredniania jest możliwa przy zastosowaniu głowicy optycznej, komputera PC oraz programu serwisowego PROG 531.
5. **Wartości maksymalne** - ostatnie 32 wartości z zaprogramowanych okresów obliczania. Czas obliczania wartości maksymalnych ustawiany w godz. w zakresie od 1 godz. do 1 roku, standardowo zaprogramowane zostają rejestry miesięczne (maksymalne wartości z średnich dobowych w miesiącu).
6. **Ustawienia konfiguracyjne (konfiguracja)** - bieżąca data, czas, impulsowanie, jednostka licznika okres uśredniania i obliczania wartości miesięcznych,
7. **Sekwencja serwisowa** - nr klienta, nr fabryczny, wersja programu i sprzętu, opcje, typ czujników, miejsce instalacji, godziny pracy, liczba dni bez naliczania przepływu i energii, aktualny błąd, czas pracy z błędem, kod błędu, czas trwania i godz. wystąpienia,
8. **Test** - sekwencja nie widoczna dla użytkownika w normalnym trybie wyświetleń, wyświetlana w trybie serwisowym.



Rys. 1 Schemat wyświetlacza przelicznika SUPERCAL 531

Pełne sekwencje wyświetleń przelicznika SUPERCAL 531 znajdują się na rys 2. Dla prostszych wersji niektóre z wyświetleń mogą być pominięte.

Poruszanie się po poszczególnych grupach wyświetleń



następuje za pomocą dwu przycisków umieszczonych w centralnej części przelicznika.

Za pomocą przycisku



- poszczególnymi sekwencjami i podsekwencjami wyświetleń (*wartości dla kolejnych miesięcy, wartości średnich, wartości maksymalnych czy szczegółowego opisu błędu*).

Ustawiony numer sekwencji sygnalizowany jest symbolem strzałki u dołu wyświetlacza.

- poszczególnymi wyświetleniami wybranej sekwencji lub podsekwencji.

Przycisk

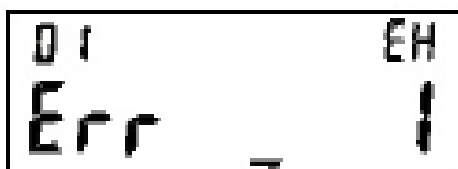


służy do wyboru interesującej sekwencji lub podsekwencji (*wejście w wyświetlenia sekwencji sygnalizowane jest miganiem strzałki u dołu wyświetlacza*).

Jednoczesne naciśnięcie obu przycisków powoduje powrót do pierwszego wyświetlenia w danej sekwencji danych.


4. Komunikaty o błędach

W przypadku wystąpienia zakłóceń eksploatacyjnych pracy ciepłomierza na wyświetlaczu przelicznika pojawia się komunikat oznaczony symbolem „Err- __” z odpowiednią cyfrą charakterystyczną dla danego błędu (*kod błędu*).



W przeliczniku wskazującym SUPERCAL 531 występują następujące kody błędów:

Tabela 1.

Err 1	uszkodzenie czujnika temperatury na zasilaniu
Err 2	uszkodzenie czujnika temperatury na powrocie
Err 3	brak czujników temperatury (<i>nie podłączone czujniki temp.</i>)
	inwersja temperatur (<i>błąd montażu/ zamiana czujników temperatury</i>)
Err 4	przekroczenie przepływu chwilowego
Err 8	uszkodzenie pamięci EEPROM w obszarze pomiaru
Err 16	uszkodzenie pamięci EEPROM w obszarze programu
Err 32	błąd konfiguracji pamięci EEPROM w obszarze pomiaru
Err 64	błąd konfiguracji pamięci EEPROM w obszarze programu
Err 128	uszkodzony przetwornik AD (<i>analogowo-cyfrowy</i>)
Err 256	spadek napięcia (dotyczy przeliczników zasilanych z sieci lub sieci M-Bus)
Err 512	uszkodzenie modułu dodatkowego 1
Err 1024	uszkodzenie modułu dodatkowego 2
Err 2048	uszkodzenie wejścia impulsowego 1
Err 4096	uszkodzenie wejścia impulsowego 2
Err 8192	uszkodzenie sprzętowe
CRC ERROR	błąd konfiguracji licznika (urządzenie należy przesłać do serwisu)

Informacja o zakłóceniu zawiera następujące dane:

- kod błędu,
- czas trwania błędu w minutach,
- datę i godzinę wystąpienia.

Jeśli błąd trwa dłużej niż 1 godzinę zostaje zarejestrowany w rejestrze błędów, z datą i czasem (rozpoczęcia) i czasem trwania (w minutach). Kiedy błąd trwa krócej niż 60 min jest automatycznie usuwany bez zapamiętania.

W przypadku, gdy kilka błędów wystąpi jednocześnie wartość ich kodów jest sumowana.

Przelicznik SUPERCAL 531 prowadzi historię ostatnich 10 rejestrów błędów (*kasowanie historii błędów dokonuje się programem serwisowym*).

5. Uruchomienie i obsługa ciepłomierza

Przed uruchomieniem ciepłomierza należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić miejsce i prawidłowość montażu zgodnie z niniejszą instrukcją, projektem oraz zaleceniami dostawcy energii cieplnej,
- sprawdzić dane ciepłomierza: zgodność wartości współczynnika impulsowania przetwornika przepływu i przelicznika, typ i długość czujników temperatury, lokalizację przetwornika (powrót / zasilanie),
- sprawdzić plombowanie wszystkich elementów,
- sprawdzić działanie przelicznika wskazującego SUPERCAL 531 (*test polegający na przejrzaniu i ocenie prawidłowości wszystkich dostępnych wyświetleń*).

Wszystkie elementy składowe ciepłomierza posiadają tabliczki z parametrami technicznymi dla sprawdzenia poprawności kompletacji.

Ciepłomierz w czasie pracy nie wymaga dodatkowej regulacji i konserwacji. Obsługa polega na odczycie wskazań z przelicznika wskazującego i sprawdzaniu okresowo stanu połączeń przewodów elektrycznych. Ciepłomierz należy utrzymywać w czystości. Wszystkie czynności kontrolne i naprawczo – serwisowe mogą być przeprowadzane tylko przez osoby upoważnione.

Po upływie terminu ważności legalizacji ciepłomierza, wszystkie jego elementy podlegają ponownie kontroli metrologicznej i legalizacji.

6. Gwarancja

Producent udziela gwarancji na prawidłowe działanie ciepłomierza zgodnie z danymi zawartymi w karcie gwarancyjnej urządzenia.

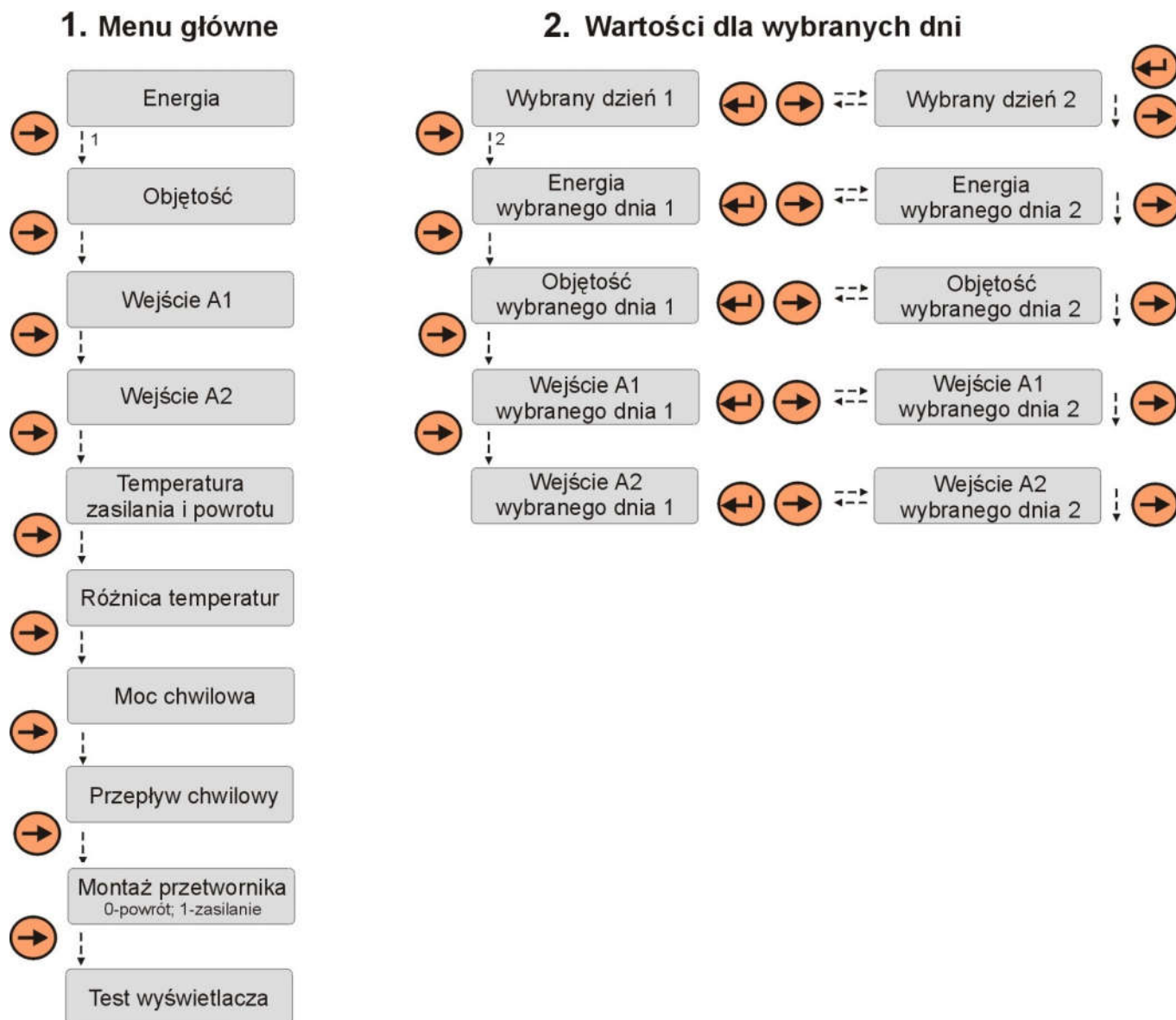
Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny przeliczników wskazujących SUPERCAL 531 wykonuje firma ANTAP GRUPA sp. z o.o. lub autoryzowany jej przedstawiciel.

7. Uwagi ogólne

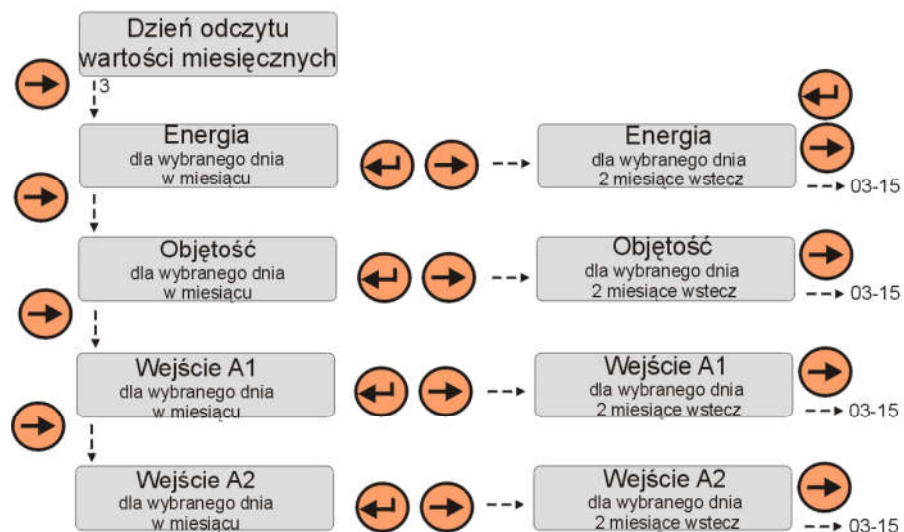
W ramach postępu technicznego, producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian poprawiających jakość wyrobu. Zmiany te mogą być nie uwidocznione w instrukcji montażu/obsługi, przy czym zasadnicze opisane cechy wyrobu zostaną zachowane.

Niniejsza instrukcja jest podstawowym dokumentem służącym do zapoznania się z warunkami prawidłowej obsługi ciepłomierzy z przelicznikiem wskazującym SUPERCAL 531. Ponadto w sytuacji napotkania trudności w czasie montażu czy eksploatacji ciepłomierza producent służy konsultacjami.

Rys. 2 Pełen schemat sekwencji wyświetleń przelicznika wskazującego SUPERCAL 531



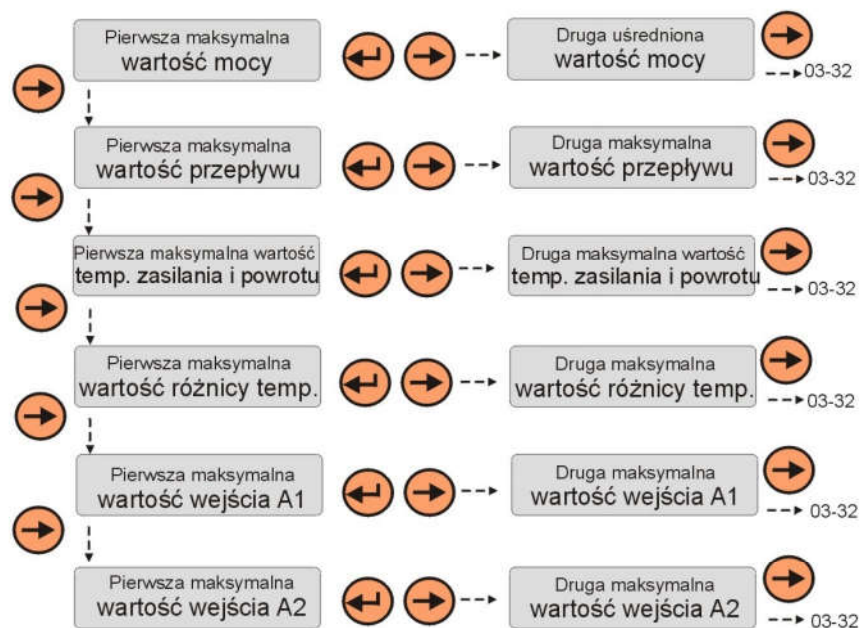
3. Wartości miesięczne



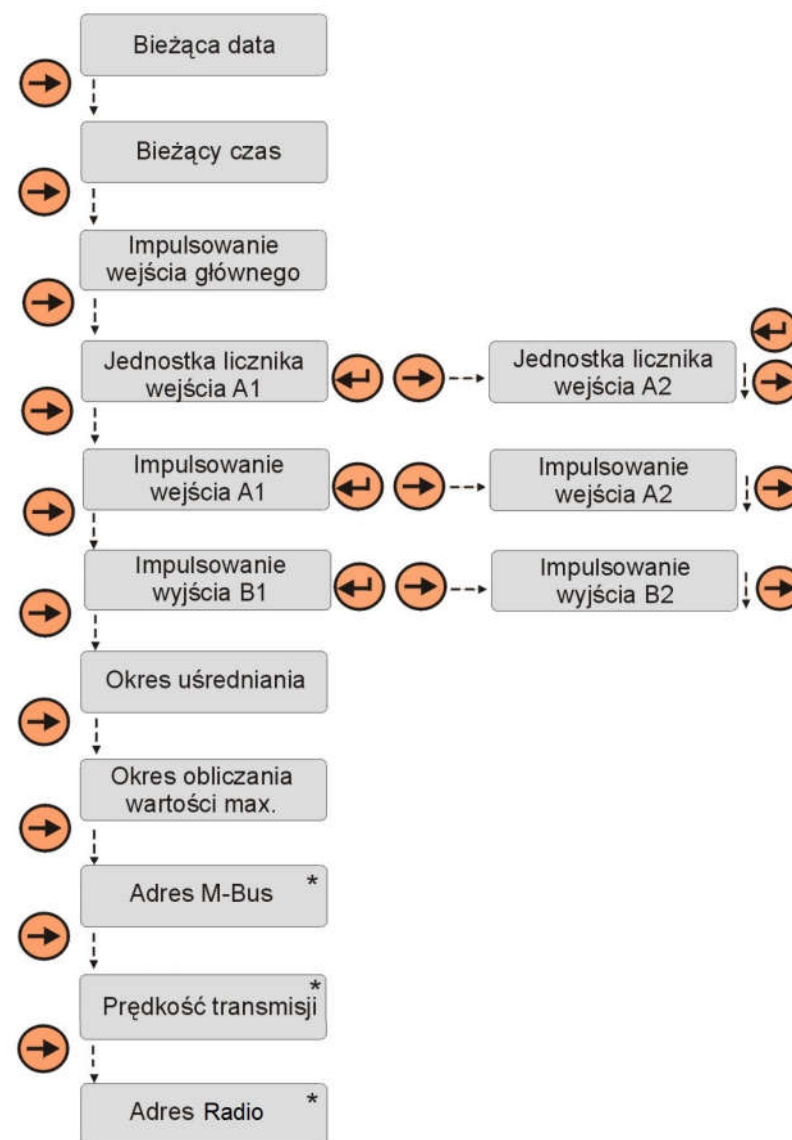
4. Wartości średnie



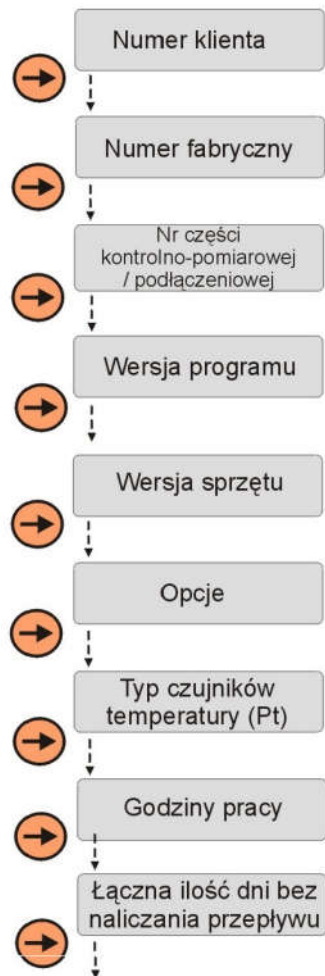
5. Wartości maksymalne



6. Ustawienia konfiguracyjne



7. Sekwencja serwisowa





Sprzedaż i serwis:



PL 05-092 ŁOMIANKI k/W-wy
ul. Raławicka 30
tel. (+48 22) 751 52 00
faks (+48 22) 751 52 05
internet: www.antap.pl
e-mail: biuro@antap.pl